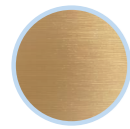
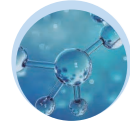


APPLICATION FIELD 应用领域



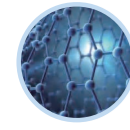
▶ 金属与合金

- 关键技术：残余应力 (RS)、织构 (Texture)
- 具体应用场景：合金的轧制织构对力学性能的影响、马氏体相变动力学



▶ 高分子材料

- 关键技术：粉末衍射 (PXRD)、织构 (Texture)
- 具体应用场景：结晶度与取向性分析、原位拉伸/压缩测试



▶ 半导体

- 关键技术：高分辨衍射 (HRXRD)、X射线掠入射 (GIXRD)、X射线反射率 (XRR)
- 具体应用场景：二维薄膜材料厚度密度粗糙度、半导体异质结的晶体质量与缺陷



▶ 制药

- 关键技术：粉末衍射 (PXRD)、毛细管衍射
- 具体应用场景：药物晶型筛选与质量控制、催化剂表征



▶ 地质与环境

- 关键技术：粉末衍射 (PXRD)、原位X射线衍射 (In-situ XRD)
- 具体应用场景：矿物组成与结构分析、环境污染检测



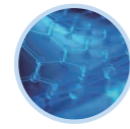
▶ 纳米材料

- 关键技术：高分辨衍射 (HRXRD)、原位X射线衍射 (In-situ XRD)
- 具体应用场景：低维材料与量子材料、原位/工况表征



▶ 新能源

- 关键技术：高分辨衍射 (HRXRD)、原位X射线衍射 (In-situ XRD)
- 具体应用场景：电极材料结构表征、钙钛矿薄膜结晶度测定、硅基异质结界面缺陷分析



▶ 纳米材料

- 关键技术：小角/广角X射线散射 (SAXS/WAXS)
- 具体应用场景：纳米颗粒的尺寸分布与聚集状态、碳纳米管/石墨烯的层间间距与取向性

TECHNICAL SPECIFICATION 技术规格

| 项目 | 规格参数 | 项目 | 规格参数 |
|-------|---|------|--|
| 外观尺寸 | 1300 (宽) × 1880 (高) × 1300 (深) mm | 探测器 | 类型：光子计数型混合像素半导体探测器 |
| X射线光管 | 最大输出功率3kW, 电压 10 - 60kV, 电流 0 - 50mA | 探测器 | 有效面积：771×38.4 = 2961mm ² |
| | 靶材 Cu, 阳极接地, 铍窗 300μm, 起飞角 6° | 探测器 | 像素大小：75×75μm |
| | 电子束焦点：0.4×1.2mm | 探测器 | 尺寸：100 x 140 x 93 mm |
| 高压电源 | 水冷：最小流速 3.5l/min, 最大水压 490kPa, 压降 98kPa | 样品台 | 标准样品台：Rx, Ry, Z, Phi |
| | 输入：电压 230Vac - 10%, one phase, 电流 33A | 样品台 | XYZ 运动平台 (可选)：X, Y, Z |
| | 输出：电压 0 - 60kV, 电流 0 - 80mA | 样品台 | 毛细管样品台 (可选)：X, Y, Phi |
| 测角仪 | 稳定性：预热 1 小时后, 8 小时内电压和电流变化 < 0.01% | 样品台 | 五轴样品台 (可选)：X, Y, Z, Phi, Chi |
| | 纹波：在 1kHz 以下, 0.03% rms; 在 1kHz 以上, 0.75% rms | 光学元件 | Non - ambient 样品台 (可选) |
| | 类型：垂直放置测角仪 | 光学元件 | 可变狭缝：0.05 - 10mm |
| | 角度范围：-110°~ +168° | 光学元件 | Soller 狭缝：0.5°、0.2°、0.1°、0.05°、0.02° |
| | 角度定位：步进电机 + 光学编码器 | 光学元件 | Goebel 镜：发散度≤0.03°, f1 = 100mm, 单色性 K _α |
| | 最小步长 0.0001°, 运动精度±0.0001° | 光学元件 | 双晶单色器：Ge220×2 |



北京卓立汉光分析仪器有限公司

地址：北京市怀柔区雁栖经济开发区雁栖河西一路6号院
电话：010 53398668 邮箱：info@zolix.com.cn www.zolix.com.cn

Zolix 卓立分析

X射线衍射仪 产品介绍 Product Introduction

PRODUCT INTRODUCTION 产品简介

SXRD-HR100是一款高分辨、多功能、自动化为一体的X射线衍射仪，其测试范围覆盖了粉末、薄膜、纳米材料等各类材料，广泛应用于材料科学、能源、半导体、医药等领域。

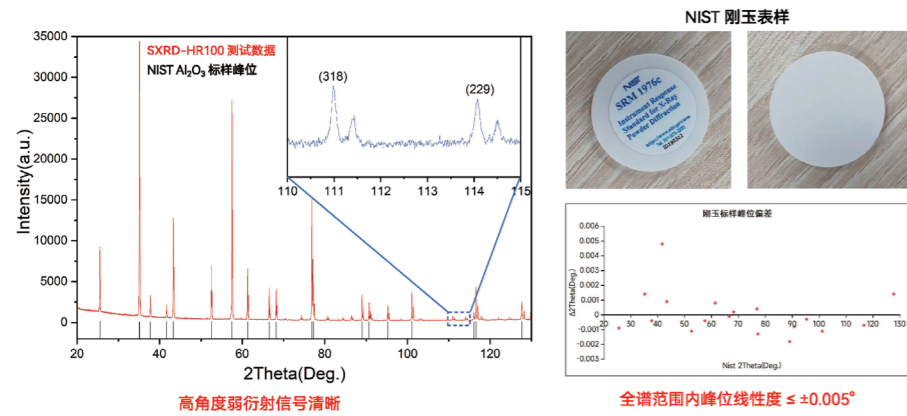
产品特点

- 标配密封陶瓷X射线光管，功率大，亮度高，可持续工作，长期可靠性好
- 高运动精度测角仪，配合高精光学元件，可提供高准直、高单色的X射线光束
- 二维光子计数探测器，具有很高的空间分辨率，可以大幅度提高测试效率
- 具有良好的兼容性和扩展性，支持模组快捷切换，以满足不同应用场景的需求
- 智能光路系统：光路自动切换、模组自动识别

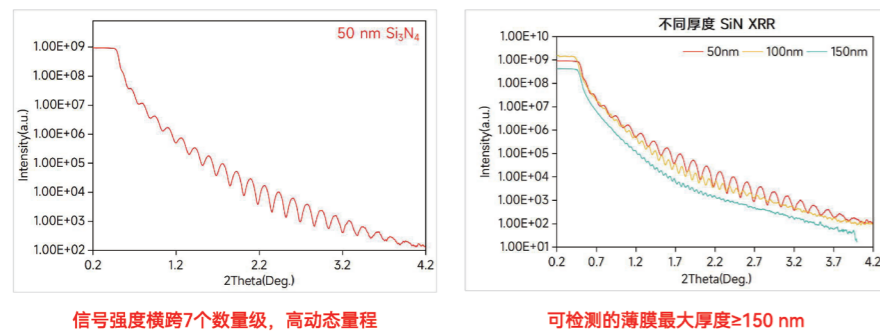


APPLICATION FIELD 测试数据

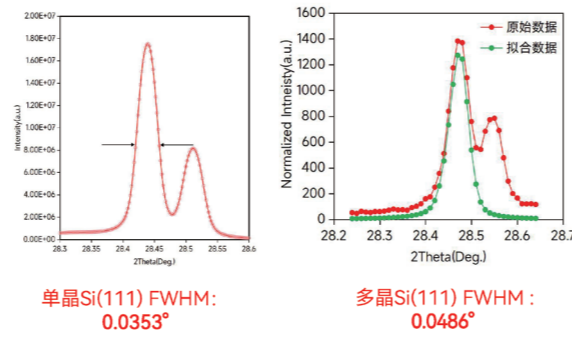
SXRD-HR100测试数据：XRD全谱测量



SXRD-HR100测试数据：X射线反射率(XRR)



SXRD-HR100测试数据：半高宽(FWHM)



测试条件:

- B/B几何光路
- 光管功率: 40KV, 40mA
- 索拉狭缝: 3°
- 入射狭缝: 0.6°
- 步进模式: $\text{step}=0.003^\circ$ (单晶硅)
- 连续模式: $\text{step}=0.02^\circ$ (多晶硅)

TECHNICAL CHARACTERISTICS 技术特点

大功率光管 (两种靶材可选)

- Cu靶:** 标配光源，波长=1.54Å，适用于绝大部分X射线衍射实验和应用场景
- Mo靶:** 波长=0.71Å，主要针对轻元素（如 Li、B）材料和超高分辨（如半导体应变层）的衍射实验

模块化与自动化设计

- 系统具有模组自动识别功能，可随时了解系统配置状态
- 光路自动调整，可有效降低实验难度，提高实验效率
- 不同光路之间可自动切换，大大提高实验的自动化程度

超高分辨率

- 高精度测角仪，配合光学编码器的全闭环控制，可实现的定位精度为 $\pm 0.0001^\circ$
- X射线多层膜反射镜（Goebel镜），用于X射线光束修饰，可将光束准直性提高到 0.03° 以内，并有效去除特征光谱中的 $K\beta$ 部分
- Ge220双晶单色器，用于X射线光束修饰，可进一步提高光束单色性，是超高分辨率衍射的必备光学元件
- 可选配二维单光子计数探测器，具有大面积（有效面积 771×38.4 毫米）、高空间分辨率（最小像素 75×75 微米）和高计数率

CUSTOMER VALUE 客户价值

提升科研效率 (自动化 + 高通量, 缩短研发周期)

- 自动化操作: 自动校准功能、模块识别功能、一键式流程，可以有效降低实验难度，提高实验效率，非常适合需要快速迭代的研发场景
- 大面积光子计数探测器: 可同时采集多角度数据，结合 AI 辅助分析，快速完成物相识别或应力分布计算，加速实验-反馈循环

节约运行成本 (低维护设计 + 模块化扩展 + 自动化设计, 降低全生命周期成本)

- 低维护与高寿命: 标配的陶瓷密封X射线管，使用寿命长，日常无需维护成本
- 模块化设计与扩展性: 用户无需为不同需求购置多台设备，通过升级附件，即可扩展新的功能，降低初期投资和后续升级成本
- 节约人力成本: 自动化操作减少对专业操作员的依赖，新手经过短期培训即可独立完成复杂测试，有效降低人力资源投入

提升数据的质量与可靠性 (高灵敏度 + 稳定性, 确保数据可靠性, 支持高精度工艺控制)

- 高精度与低噪声: 高精光学元件，对X射线光束进行准直和单色，配合多能量阈值可选的光子计数探测器，可以有效降低噪声信号，提高实验的分辨率，确保弱信号样品的精准检测，提高实验数据的可靠性
- 稳定性与重复性: 高精度机械加工，配合光学编码器形成的全闭环控制，保证了测角仪的运动精度、稳定性、长期可靠性，可以满足工业质量控制（如半导体晶圆检测）对可重复性的严苛要求

灵活性 (模块化设计, 兼容性强, 扩展性强, 满足跨领域需求, 适应技术趋势迭代)

易用性 (智能化操作降低技术门槛, 远程协作提升资源利用率)

